

Union of Soviet  
Socialist  
Republics



State Committee  
on Inventions and  
Discoveries of  
USSR

## DESCRIPTION OF INVENTION TO AUTHOR'S CERTIFICATE

(11) 750108

(61) Additional to author's certificate \_\_\_\_\_

(22) Applied on 26.06.75 (21) 2148643/22-03

with attachment of Application No. \_\_\_\_\_

(23) Priority \_\_\_\_\_

Published on 23.07.80. Bulletin No. 27

Date of publication of description: 29.07.80

(51) M. Cl.<sup>3</sup>

E 21 F 7/00

(53) UDK 622.8.  
.807 (088.8)

(72) Author of  
invention

A. S. Yushkov

(71) Applicant

Donetsk Order of the Red Banner of Labour Polytechnic Institute of Ministry of  
Higher and Secondary Special Education of Ukrainian SSR

### (54) METHOD OF DEGASSING OF ACCESSORIES OF COAL STRATA

The invention relates to the mining industry and may be used for degassing converging strata.

The method of degassing of coal fields is known which involves the cutting of the horizontal part of a directional well, which is constantly located in a discharged zone, along the accessory of a coal stratum [1].

The disadvantage of this method is the destruction of the borehole of such a well during the cutting of the face.

The method of degassing of the accessories of coal strata predominantly in continuous and pillar mining systems is known which involves the cutting of a room, the drilling of gas-drainage wells from it and the setting-up of a network of degassing wells in the area being worked. [2].

The disadvantages of this method are a rather moderate efficiency of degassing work and high economic expenses on the equipment of a well.

The purpose of the invention is to improve the efficiency of degassing work and reduce economic expenses on the equipment of a well.

For this purpose according to the proposed method, a directional well is run from the room until it intersects the accessory, its horizontal part is run so that it will be constantly located outside the zone of discharge and from the straight horizontal part of the directional well additional purposely deviated well sections are run into the discharged zone.

Fig. 1 shows the plan of mining with the schematic diagram of degassing of the accessories of coal strata by means of a directional well with additional purposely deviated boreholes in a discharged zone and Fig. 2 shows the A-A section of Fig. 1.

The method of degassing of the accessories of coal strata is implemented as follows.

Before the commencement of work for the preparation for and performance of the level extraction of coal from stratum 2, room 3 is cut from working 1 (e.g. a slope) which is equipped for the prolonged operation and location of a powerful drilling unit. From room 3 a directional well is drilled. This well consists of purposely

BEST AVAILABLE COPY

BEST AVAILABLE COPY

deviated section 4 and straight section 5. The straight section is run along accessory 6 or parallel to the accessory over the rock in zone 7, which will not be discharged during the working of the stratum. The straight section of well 5 is run perpendicular to the position of the face during the working of coal stratum 2.

From straight part 5 of the directional well, which is a main borehole, additional purposely deviated boreholes 8 are run which emerge in future zone of discharge 9.

Drilling is performed simultaneously with the working of overlying level 10 before the commencement of the cutting or simultaneously with the cutting of haulage drift 11.

Taking into consideration that in degassing the main borehole of the well will serve as a main pipeline, the diameter of sections 4 and 5 should be larger than the diameter of boreholes 8. The sequence of running additional boreholes 8 may be any depending on the facilities used and the technology of purposeful well deviation, i.e. either at first the entire main borehole is drilled and then the additional boreholes are drilled or at first a part of the main borehole is drilled to the place of cutting of the first additional borehole, then the additional borehole is drilled, then again a section of the main borehole is drilled up to the second additional borehole, etc.

The proposed method may be employed in both continuous and pillar mining systems. In the first case degassing will be performed as the face moves through the additional boreholes which are nearest to the mouth of the borehole, while in the second case it will be performed as the face moves through the additional boreholes, beginning at the bottom of well 5.

If necessary, work may be performed in the well during its operation for the partial or complete shutting-off of the additional boreholes or a part of the main borehole by installing special plugs.

To seal fractures for the purpose of reducing possible leakage of air into the main borehole, it may be drilled with the use of sealing plugging solutions.

The employment of the proposed method of degassing of the accessories of coal strata provides, as compared to the existing methods with the amount of removed methane retained, for the early preparation of a level degassing system, the reduction of the amount of rock drilling of a well, the reduction of the amount of laying of degassing pipelines and, in the case of a pillar mining system, the preservation of running wells that are located in an exhausted area at a considerable distance from the face.

The above advantages offset fully the additional expenses associated with the complication of the technology of drilling of wells and the use of special facilities for deviating them purposely.

#### *Claim*

The method of degassing of the accessories of coal strata predominantly in continuous and pillar mining systems, which involves the cutting of a room, the drilling of gas-drainage wells from it and the setting-up of a network of degassing wells in the area being worked, *distinctive* in that, to improve the efficiency of degassing work and reduce the economic expenses on the formation of wells, a directional well is run from the room until it intersects the accessory and in this case, after the intersection of the directional well and accessory, the horizontal part of the well is run so that it will be constantly located outside a zone of discharge and from the straight horizontal part of the directional well the additional purposely deviated sections of the well are run into a discharged zone.

The sources of information taken into consideration in the examination:

1. USSR Author's Certificate No. 252996, cl. E 21 F 7/00, 1967.
2. USSR Author's Certificate on Application No. 2006068/22-03, cl. E 21 F 7/00, 1974 (prototype).

**BEST AVAILABLE COPY**

Союз Советских  
Социалистических  
Республик



Государственный комитет  
СССР  
по делам изобретений  
и открытий

# О П И С А Н И Е ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(11) 750108

(61) Дополнительное к авт. свид-ву —

(22) Заявлено 26.06.75 (21) 2148643/22-03

с присоединением заявки № —

(23) Приоритет —

Опубликовано 23.07.80. Бюллетень № 27

Дата опубликования описания 29.07.80

(51) М. Кл.<sup>3</sup>

E 21 F 7/00

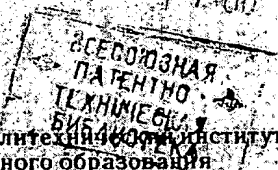
(53) УДК 622.8.  
807(088.8)

(72) Автор  
изобретения

А. С. Юшков

(71) Заявитель

Донецкий ордена Трудового Красного Знамени политехнический институт  
Министерства высшего и среднего специального образования  
Украинской ССР



## (54) СПОСОБ ДЕГАЗАЦИИ СПУТНИКОВ УГОЛЬНЫХ ПЛАСТОВ

Изобретение относится к горной промышленности и может быть использовано для дегазации сближенных пластов.

Известен способ дегазации угольных месторождений, заключающийся в прохождении по спутнику угольного пласта горизонтальной части направленной скважины, постоянно находящейся в разгруженной зоне [1].

Недостатком этого способа является уничтожение ствола такой скважины при прохождении лавы.

Известен способ дегазации спутников угольных пластов преимущественно при сплошной и столбовой системах разработки, заключающийся в проходке камеры, бурении из нее газодренажных скважин и создании на обрабатываемом участке сети дегазационных скважин [2].

Недостатком этого способа является сравнительно невысокая эффективность дегазационных работ и высокие экономические затраты на оборудование скважины.

Цель изобретения — повышение эффективности работ по дегазации, снижение экономических затрат на оборудование скважины.

Для этого по предлагаемому способу из камеры проводят направленную скважину до пересечения ее со спутником, горизонтальную ее часть проводят так, чтобы она постоянно находилась вне зоны разгрузки, и из прямолинейной горизонтальной части направленной скважины проводят дополнительные искусственно искривленные участки скважины в разгруженную зону.

На фиг. 1 изображен план горных работ с принципиальной схемой дегазации спутников угольных пластов направленной скважиной с дополнительными искусственно искривленными стволами с разгруженной зоной; на фиг. 2 — разрез А—А на фиг. 1.

Способ дегазации спутников угольных пластов осуществляют следующим образом.

Из выработки 1 (например, уклона) до начала работ по подготовке и проведению на этаже выемки угля из пласта 2 проходят камеру 3, оборудованную для длительной эксплуатации и размещения мощного бурового агрегата. Из камеры 3 пробуривают направленную скважину, состоящую из искусственно искривленного участка 4 и прямолинейного участка 5. Прямолинейный участок проводят по спутнику 6 или парал-

лельно спутнику по породе в зоне 7, которая при проработке пласта не будет разгружена. Прямолинейный участок скважины 5 проводят перпендикулярно к положению лавы при отработке угольного пласта 2.

Из прямолинейной части 5 направленной скважины, являющейся основным стволом, проводят искусственно искривленные дополнительные стволы 8, выходящие в будущую зону разгрузки 9.

Буровые работы ведут одновременно с отработкой вышележащего этажа 10 до начала проходки или одновременно с проходкой откаточного штрека 11.

Учитывая, что при дегазации основной ствол скважины будет выполнять роль магистрального трубопровода, диаметр участков 4 и 5 должен быть больше диаметра стволов 8. Последовательность проведения дополнительных стволов 8 в зависимости от применяемых средств и технологии искусственного искривления может быть любая, т. е. либо сначала пробуривается весь основной ствол, а потом дополнительные, либо сначала часть основного ствола до места зарезки первого дополнительного, затем дополнительный ствол, а потом снова участок основного ствола до второго дополнительного и т. д.

Предлагаемый способ может быть применен как при сплошной, так и при столбовой системах разработки. В первом случае дегазация будет осуществляться по мере передвижения лавы через дополнительные стволы, ближайшие к устью основного ствола, а во втором — через дополнительные стволы, начиная от забоя скважины 5.

При необходимости в скважине могут в процессе ее эксплуатации выполняться работы по частичному или полному перекрытию дополнительных стволов или части основного ствола путем установки специальных пробок.

Для изоляции трещин с целью уменьшения возможного подсоса воздуха в основной ствол он может быть пробурен с применением изолирующих тампонажных растворов.

Использование предлагаемого способа дегазации спутников угольных пластов обеспечивает по сравнению с существующими способами при сохранении количества удаляемого метана заблаговременную подготовку системы дегазации этажа, сокращение объема бурения скважины по породе, сокращение объема по прокладке дегазационных трубопроводов и сохранение при столбовой системе разработки действующих скважин, расположенных в отработанной зоне на значительном удалении от лавы.

Указанные преимущества полностью компенсируют дополнительные затраты, связанные с усложнением технологии бурения скважин и применением специальных средств их искусственного искривления.

#### Формула изобретения

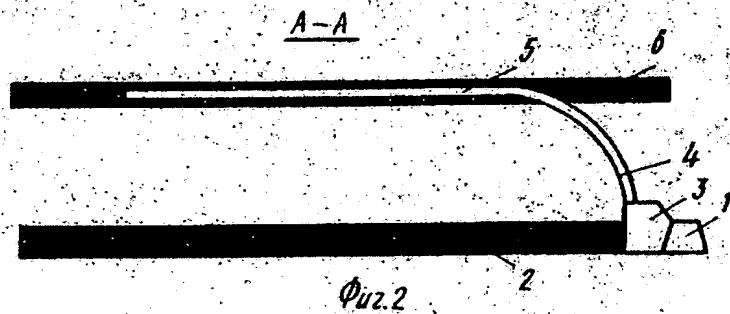
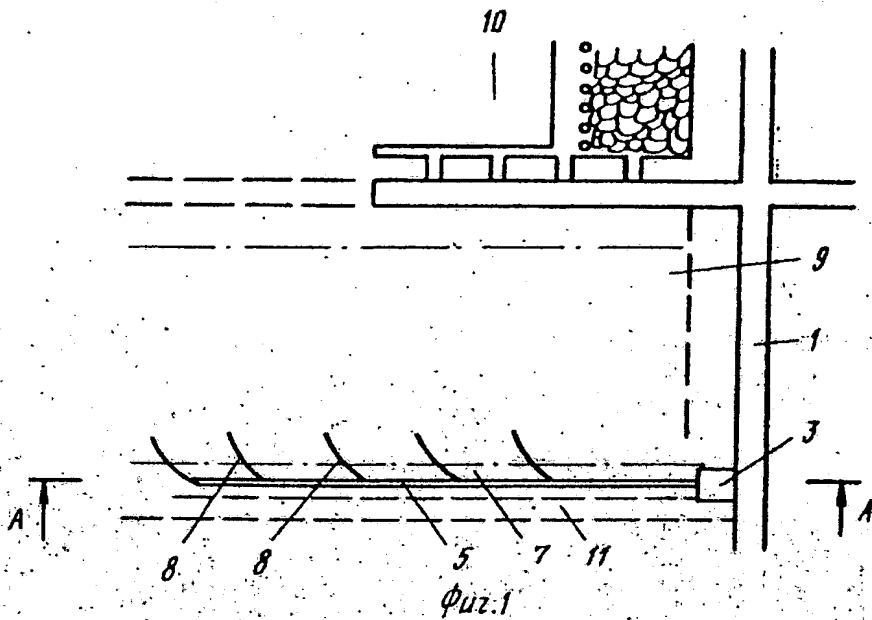
Способ дегазации спутников угольных пластов преимущественно при сплошной и столбовой системах разработки, заключающийся в проходке камеры, бурении из нее газодренажных скважин и создании на отработываемом участке сети дегазационных скважин, отличающийся тем, что, с целью повышения эффективности работ по дегазации, снижения экономических затрат на образование скважин, из камеры проводят направленную скважину до пересечения ее со спутником, при этом после пересечения направленной скважины со спутником проводят горизонтальную ее часть таким образом, чтобы она постоянно находилась вне зоны разгрузки, и из прямолинейной горизонтальной части направленной скважины проводят дополнительные искусственно искривленные участки скважины в разгруженную зону.

Источники информации,

принятые во внимание при экспертизе

1. Авторское свидетельство СССР № 252996, кл. Е 21 F 7/00, 1967.

2. Авторское свидетельство СССР по заявке № 2006068/22-03, кл. Е 21 F 7/00, 1974 (прототип).



Редактор П. Горькова  
Заказ 4586/27

Составитель А. Дудченко  
Техред К. Шуфрич  
Тираж 626

Корректор Н. Григорук  
Подписное

ЦНИИПИ Государственного комитета СССР  
по делам изобретений и открытий  
113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5  
Филиал ППП «Патент», г. Ужгород, ул. Проектная, 4